



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

- + *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
- + *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
- + *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
- + *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página <http://books.google.com>

62-8-C 2/22

Noticia y dibujos

DEL

ADMIRABLE CAMINO SUB-ACÜEO

de Londres,

TRADUCIDA DEL INGLES

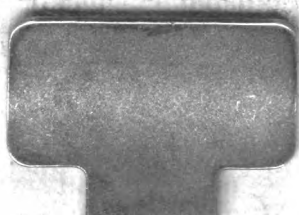
por

D. J. C. F.



BARCELONA:

*En la oficina de D. Juan Fran.º Piserrer,
Imprisor de S. M. 1828.*



Noticia y dibujos

DEL

ADMIRABLE CAMINO SUB-ACÜEO

de Londres,

CON LA LISTA DE LOS INDIVIDUOS DE LA SOCIEDAD,

el dia en que ésta se instaló y la explicacion de las
máquinas empleadas en la obra.

traducida del inglés

POR

D. G. C. F.



CON LICENCIA: BARCELONA.

*En la oficina de D. Juan Fran. Piferrer,
Impresor de S. M. 1828.*

CONFIDENTIAL (U) (S) (C) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

CONFIDENTIAL (U) (S) (C) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

CONFIDENTIAL (U) (S) (C) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

CONFIDENTIAL (U) (S) (C) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)

CAMINO SUB-ACÜEO DEL TÁMESIS.

Es cosa apetecida de mucho tiempo á esta parte, y dos veces ensayada ya, el tener abierta una comunicacion para carruages debajo de las aguas del Támesis de una orilla á otra de este rio, y en aquel parage mas allá del puente llamado de Lóndres, donde el continuo tránsito de los buques estorbara la ereccion de un puente nuevo.

En el año de 1798 el difunto Sr. Dodd verificó el proyecto de semejante comunicacion; pero apenas se puede decir que se principió la obra, pues lo único que entonces se hizo fué cavar un pozo de alguna profundidad penetrando una peña de greda. En 1805

el Sr. Varie ideó otro camino entre Rotherhithe y Limehouse, y efectivamente consiguió atravesar casi todo lo ancho del río, teniendo 5 pies de alto, y por término medio dos pies y nueve pulgadas de ancho, apuntalado con madera; y á pesar de tan cortos medios la escavacion se realizó hasta la distancia de 1015 pies, ó 140 desde la otra orilla; mas habiéndose tomado por aquel tiempo el terreno destinado al efecto, para edificar los arsenales mercantes, vencido el término obtenido por un acta del parlamento, y creyéndose impracticable este plan, se abandonó enteramente el proyecto.

En 1823 la empresa atrajo vivamente la atención del Sr. Brunel, el que, confiado en que se podría llevar á efecto, se entregó á la seria meditacion de los medios que discurriera para consecucion de un objeto que, beneficiando al país, como las demas grandes obras que ha llevado al cabo, acreditase la nombradía de su carrera. En la junta convocada para tomar en consideracion y discurrir los medios conducentes al buen resultado del plan, se resolvió ponerlo en ejecucion, despues de recibida ya la aprobacion de los

sujetos mas distinguidos por sus talentos y luces.

Durante el tiempo que medió entre el otorgamiento del acta del parlamento para instalacion de la Sociedad del camino del Támesis, que obtuvo la sancion Real en 24 de junio de 1824; se taladró en varios puntos la madre del rio junto á la parte del Támesis en que se trataba de formar el camino sub-acüeo; y estos taladros que se hicieron bastante profundos en una y otra ribera, y la esperiencia que proporcionó la cavadura de unos pozos muy hondos, que se abrieron en ambos extremos del rio para otros diversos fines, sirvieron sobre manera para alentar y afianzar la empresa.

Para demarcacion de la obra, se eligió un parage sito algun tanto al oriente de la iglesia de Rotherhithe; y habiéndose preparado de antemano una cadena gruesa ó arco de madera que formaba un círculo de 50 pies de diámetro, se erigió en él un cilindro hecho de ladrillo hasta la altura de 40 pies, teniendo tres de grueso, y cimentado con aquella argamasa que los ingleses llaman *Romana*. De esta cadena ó arco de madera salian en di-

reccion vertical cuarenta y ocho barras de hierro encajadas en madera, las que con treinta y cinco alfáguas circulares de madera, de $4\frac{1}{2}$ por 3 pulgadas, estaban engastadas en la mampuesta del cilindro, y encima del ladrillado otro arco de madera tambien, que se unia al primero por medio de tornillos enroscados con mucha fuerza sobre unas planchas de bronce por donde venian á parar los extremos de dichas barras. El peso de este inmenso cilindro se calculó en cien toneladas.

En 2 de marzo de 1825, el presidente Smith, acompañado de los demas directores y sujetos ilustrados, puso en una piedra encajada en el ladrillado, una plancha de bronce, con la correspondiente inscripcion, monedas &c., como se estila; pudiéndose mirar esto como el principio de tan grandiosa obra.

Concluido el cilindro; este enorme peso se sumergió por medio de un socavamiento gradual y acertado, sin fractura ni sacudimiento, hasta la profundidad de unos treinta pies, descansándose sobre un fondo de tierra compacta, y en seguida quedó apoyado á la distancia de setenta y cinco pies desde la superficie.

Habiéndose formado la hoya, que era preparativo indispensable para la obra, se bajó el escudo ideado por el Sr. Brunel, con objeto de cubrir á los operarios en la escavacion. Aquí no se trata de hacer una descripcion minuciosa de esta máquina, y sí solamente dar una idea de su eficacia

Se verá en el cuarto dibujo que el escudo de hierro se compone de doce divisiones, cada una de tres altos ó pisos, formando en todas treinta y seis casillas ó celdas, en cada una de las cuales cabe un minero. La tierra encima se sostiene por el escudo, entibándose cada division de él en dos anchas heraduras, aseguradas abajo por unos tornillos, en que se apoya todo el peso de las tres casillas, junto con la gravitacion superior. Es de mucha dimension, y todo su peso pasa de cien toneladas. Al instante que el minero quita cierta cantidad de tierra, encaja en su lugar una gruesa tabla, afianzándola en los dos extremos contra el escudo por medio de tornillos, como lo demuestra el tercer dibujo. Estas tablas sirven para impedir que caiga tierra alguna adentro, y no se quitan mientras va impelida adelante la division á que

pertenecen; porque están dirigidas contra las dos divisiones inmediatas, que arrastran alternativamente otros grandes tornillos que se apoyan en las obras de ladrillo, las que se procura vayan de continuo subiendo á este efecto. De manera que los lechos que se van formando, quedan á cubierto de toda irrupcion, tanto de arriba como de abajo, por delante, detras y á los lados.

Puesto en planta el escudo, se dió principio al camino sub-acúeo en el mes de diciembre de 1825; y aunque hubo dificultades y estorbos al penetrar cierta clase de terrenos, antes de llegar á la ribera meridional del rio, se han superado y destruido por el talento del ingeniero. El día 28 de febrero de 1827 se completaron los dos caminos embovedados hasta la distancia de 465 pies desde la hoya.

Por toda la estension de la muralla media, entre las bóvedas del oriente y poniente, hay muchos arcos de travesía para comodidad de los que van á pie, y cuatro para los carruages en caso de necesidad; en la inteligencia de que los que proceden de la orilla septentrional han de pasar por las bó-

védas del oriente, y los del meridional por las del poniente.

El camino sub-acúeo estará alumbrado enteramente con gas. Para bajar los ladrillos, piedras, argamasa y demas materiales para la obra, se emplea una máquina de vapor, la cual sirve asimismo para trabajar la balustrada de la bóveda oriental, y sacar de la obra cascajos, tierra, estiércoles &c.

Mucha parte del terreno que necesariamente se ha tenido que comprar, redundará en beneficio de los propietarios tan luego como el camino esté concluido en todas sus partes.

Las bajadas para carruages no se empezarán hasta que quede realizado enteramente el camino de una á otra ribera; sin que éstas ni las carreteras de adentro sufran mas declive ó inclinacion que cuatro pies y seis pulgadas en el espacio de 100 pies, cosa que apenas sentirá un caballo de tiro.

Concluida que esté la entrada del camino, su figura será como lo demuestra el segundo dibujo, y su altura desde los cimientos hasta la cima del ladrillado será de 22 pies, teniendo de ancho, inclusa la mamposteria, 37 pies

(60 veces mas espaciosa que la vía que se abrió en 1805); la altura de las bóvedas desde la superficie de la carretera hasta el centro del arco siendo de quince pies y seis pulgadas, la anchura de cada uno de los caminos embovedados, de trece pies y seis pulgadas, y cada vereda para los de á pie, de tres. La profundidad del agua que gravita desde arriba será de unos treinta y seis pies en tiempo de flujos ó marea plena.

El primer dibujo representa una seccion transversal del rio, y debajo el camino subacuëo en sus proporciones y con arreglo á la inclinacion ó declive que tiene.

El camino del Támesis forma un objeto de tanto interes, así en este como en los países estrangeros, que llega casi á no creerse. En el continente es materia de continuos interrogatorios para cuantos llegan de Lóndres; y los estrangeros que vienen á esta capital, particularmente los que se distinguen por su clase ó sus conocimientos, todos traen el empeño de ver esta obra. En atencion á esto, los directores se han visto precisados á limitar las entradas, y aun á concretarlas á ciertas horas de dias señalados, hasta poder

por fin satisfacer la curiosidad del público mediante el actual reglamento, sin que sirva de estorbo á los operarios, ni tengan los espectadores la molestia de ir á buscar targetas á las casas de aquellos. Todos los dias, pues, escepto los sabados y domingos, toda clase de personas, pagando un chelin, podrán bajar por la hoya, y pasar por las bóvedas del poniente, debajo de la madre del Támesis, pero á tal distancia que no interrumpan los trabajos de los numerosos operarios empleados.

Con la fundada esperanza inspirada por la experiencia, no puede quedar ya duda alguna en cuanto á la practicabilidad de poder llevar al cabo la proyectada comunicacion sub-acüea; no dudando que será otro honor para la nacion, un nuevo estímulo para concurrir á esta metrópoli, un monumento de celebridad para el ingeniero, y una memoria estable de espíritu público de parte de los propietarios.

ESPLICACION DE LOS DIBUJOS.

El 1.º *Demuestra una seccion transversal del Tamesis y debajo de él otra seccion longitudinal del camino sub-acüeo, tal cual será cuando esté concluido, junto con las subidas de inclinacion ó declive que habrá.*

El 2.º *Manifiesta las dos entradas embovedadas del camino desde la hoya.*

El 3.º *Representa los trabajos hechos de ladrillo en las bóvedas del oriente, que de continuo van adelantándose hasta encontrar el escudo, y un tablado movedizo por medio de ruedas, que sirve de centro para los arcos, y para sacar tambien del escudo los escombros que arrojan los mineros. Demuestra igualmente el*

Digitized by Google

LA SOCIEDAD DEL CAMINO SUB-ACÜEO
*del Támesis se instaló en 24 de junio de 1824 ,
 y en la cuarta junta general de los propietarios que se tuvo en London-city Tavern el
 dia 6 de marzo de 1827 , salieron elegidos los
 directores siguientes :*

Presidente.

William Smith, Esq. M. P.

Vice-presidente.

George Hyde Wollaston, Esq.

Directores.

Timothy Bramah, Esq.

Benjamin Haws, Esq.

Thomas Brandram, Esq.

**Robert Humphrey Marten,
 Esq.**

Thomas Brunton, Esq.

Frederick Perkins, Esq.

Bryan Donkin, Esq.

W. H. Wollaston. M. D. &

Hygh Gray, Esq.

V. P. R. S.

Richard Peckover Harris, Esq.

Adyutores.

Aaron Asher Goldsmid, Esq.

R. Silvester, Esq.

John Somervell, Esq.

Ingenieros.

M. I. Brunel, Esq. C. E. F. R. S.

Procuradores.

Messrs. Sweet, Stokes y Carr.

Banqueros.

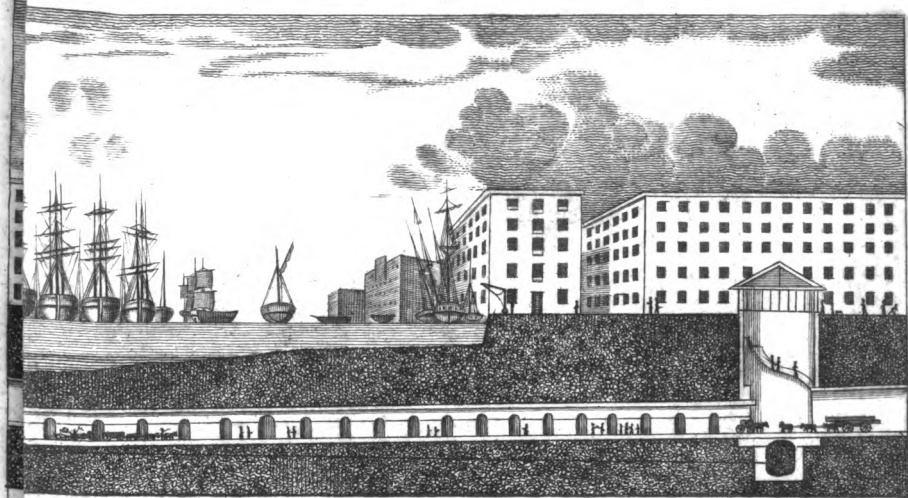
Messrs. Williams, Deacon, Labouchere y C.^a

Sobrestante.

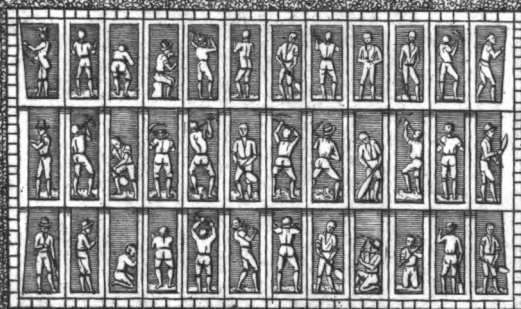
William Montague, Esq.

Secretario.

Mr. Charles Butler



4





INSTITUT
D'ESTUDIS CATALANS
SECCIÓ DE CIENCIES
BIBLIOTECA

BIBLIOTECA DE CATALUNYA



1001912637

18958
025.13
restatge

Digitized by

Google

